BULLETIN GRANDES CULTURES

8ième vol. 3ième édition | MAAARO - des spécialistes en grandes cultures | septembre 2008

Table des matières

1. Cibler la bonne superficie de blé!
2. Quelle est la quantité minimale d'engrais à apporter au blé?
3. Détruire la luzerne dans un système de travail minimal du sol
4. Mythes sur les analyses de sol
5. Conseil de gestion du sol pour la fin de l'été et le début d'automne
6. Conseils pour réussir un foin de commerce exempt de pluie et de moisissures
7. Comprendre les gains au pâturage au cours d'une année humide
8. Projet d'étude sur l'emploi de cuivre dans le blé d'automne
9. Procédure de nettoyage de la moissonneuse-batteuse

Préparé par:

Mike Cowbrough, chef du programme de lutte contre les mauvaises herbes, grandes cultures
Hugh Martin, chef de programme, production de cultures biologiques
Horst Bohner, chef de programme, soya
Ian McDonald, coordonnateur de la recherche appliquée
Albert Tenuta, pathologiste, chargé de programme - grande cultures
Keith Reid, spécialiste en fertilité des sols
Jack Kyle, spécialiste des animaux de pâturage
Brian Hall, spécialiste des récoltes de remplacement
Peter Johnson, spécialiste des céréales
Scott Banks, spécialiste des cultures émergentes
Gilles Quesnel, spécialiste de la LIEG sur les grandes cultures
Christine Brown, responsable du programme de gestion des éléments nutritifs
Adam Hayes, spécialiste de la gestion des sols - grandes cultures
Greg Stewart, spécialiste du maïs
Tracey Baute, entomologiste, chargée de programme - grandes cultures

Éditeur: *Joel Bagg, spécialiste en culture fourragère*

Cibler la bonne superficie de blé!

par Peter Johnson, spécialiste de la culture des céréales, MAAARO

La règle de l'année bissextile prévaut! Les prix élevés ont incité les agriculteurs à semer du blé sur chaque acre de terre disponible. Suite au remarquable départ de la saison 2008, mère Nature a livré son forfait tout-compris des années bissextiles incluant irrégularités, invraisemblances et beautés. Il y eu les gelées répétitives du mois de mai, la grêle de juin, puis les précipitations journalières jusqu'à la récolte. À cela se sont ajoutés les problèmes de germination sur pied, le mildiou, la fusariose, le point noire de l'épi et l'ergot. Années bissextiles! Avec toutes ces frustrations, il est surprenant que les agriculteurs songent quand même à semer du blé cet automne. Toutefois, dans la majorité des cas, les rendements sont bons, la qualité finale meilleure que prévu, et par dessus tout, nous aimons cultiver du blé! Il faudra néanmoins tenir compte des leçons apprises en 2008. Les agriculteurs devraient avant tout se concentrer sur la superficie d'ensemencement la plus adéquate, plutôt que sur les superficies disponibles.

Suite à des fèves
Qu'il s'agisse de fèves de consommation humaine ou de fèves soya, la question ne se pose même pas. ALLEZ-Y TOUT SIMPLEMENT! Le seul côté sombre cette année est la récolte tardive des fèves qui va se traduire par des semis tardifs de blé. Les rendements en seront probablement réduits. Cette rotation est quand même un bon choix!

Suite à du canola
Vous n'avez même pas besoin de le demander. Les semis peuvent être hâtifs, la rotation est adéquate et le potentiel de rendement est spectaculaire. Pourquoi ne pas essayer?

Suite à du maïs d'ensilage
Aie! Cette rotation a été mauvaise cette année, du moins pour un bon nombre d'agriculteurs. Bien que la grande partie du blé d'automne ait été classée 3 ou plus haut, les champs qui ont été classés pour "l'alimentation animale avec grains fusariés" peuvent souvent être retracés pour cette rotation. Cette rotation comporte

Ce bulletin n'est pas une traduction précise de la version anglaise, cependant le contenu technique est équivalent.

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales
Ontario

un risque. Le bon côté est que la fusariose est le seul risque et que vous avez souvent la possibilité de semer à une date hâtive après une culture d'ensilage. Ce scénario implique deux "obligations" de gestion :

- Semez une variété modérément résistante à la fusariose (www.gocereals.ca) et
- Pulvérisez un fongicide contre la fusariose.

Pour la plupart des années, ce sera suffisant pour obtenir un blé de bonne qualité et des rendements élevés.

Suite à une culture de foin
Le blé se cultive bien après une culture de luzerne. Mais, pourquoi gaspiller tous les crédits d'azote qui pourraient être disponibles pour du maïs (100 lb/ac) à cultiver du blé (50 lb/ac)?

Cultiver du blé après un foin de graminées comporte un risque élevé de piétin. Le piétin est une maladie infectieuse d'automne qui peut dérober 50 % des rendements et même davantage. En 2008, l'étendue du piétin dans ces champs était définitivement significative. L'impact sur le rendement a été estimé à des pertes allant de 10 à 30 %. Les options de gestion dans une telle situation sont limitées. Évitez de semer à une date hâtive, car les risques d'infection due au piétin sont plus élevés. L'emploi de potasse au semis aide à supprimer quelque peu le piétin, mais le risque subsiste quand même!

Suite à de l'avoine
Bien que surprenant, une culture de blé qui suit de l'avoine n'est pas une mauvaise idée de rotation. Très peu de maladies sont transmissibles entre l'avoine et le blé. Allez-y!

Suite à de l'orge
Du blé qui suit une culture d'orge diffère comparativement à la rotation avec de l'avoine. Plusieurs des maladies de la racine peuvent se transmettre entre le blé et l'orge. C'est une rotation qui est tout au plus passable. Les options de gestion sont identiques à celles énoncées dans le cas du blé qui suit une culture de foin de graminées. Ne semez pas à une date trop hâtive et appliquez de la potasse au moment des semis.

Suite à du blé
C'est le choix le plus mauvais. La pression des maladies foliaires et de la racine est à son maximum. Vous devrez traiter contre les maladies foliaires. Le piétin, le piétin-verse, la strie céphalosporienne sont des risques sans options de gestion. Prévoyez des pertes de rendement d'au moins 10 %. En 2008, certains champs de blé suivant une culture de blé ont connu une infection de piétin de l'ordre de 30 %. Soyez conscient des risques.

Suite à du tendre blanc
Combien de fois faudra-t-il répéter ce refrain? Si la prime pour le tendre blanc semble intéressante, gardez à l'esprit les risques de germination sur pied. Assurez-vous d'ajouter les coûts de séchage dans vos calculs. Les producteurs de tendre blanc qui réussissent n'attendent pas que le blé soit sec dans le champ. Finalement, NE PAS cultiver plus de tendre blanc que ce qui peut être récolté en deux jours. Point final.

Est-ce que cela signifie que nous avons semé une trop grande superficie de blé en automne 2007? **NON**! Avec plus de 2 millions d'acres de soya, il y a place pour des superficies plus importantes de blé. Il suffit juste de récolter ces fèves à une période appropriée. Semez du BLÉ!!

Quelle est la quantité minimale d'engrais à apporter au blé?

par Keith Reid, spécialiste de la fertilité du sol et Peter Johnson, spécialiste de la culture des céréales, MAAARO

Avec le prix record des engrais, plusieurs agriculteurs se demandent quelle est la quantité minimale d'engrais à épandre ou encore s'ils peuvent ne pas épandre d'engrais du tout? La réponse serait simple si tous les sols avaient la même réponse aux apports d'engrais. La réalité agronomique est que la réponse à un apport d'engrais donné varie, étant en quelque sorte un jeu de hasard. Heureusement, ce hasard rapporte plus souvent qu'autrement. Nous devons toutefois gérer notre programme de fertilisation de manière à tomber sur un numéro gagnant le plus souvent possible. C'est doublement plus important cette année, alors que le prix des grains est particulièrement attrayant. Vous ne voudriez pas manquer l'occasion d'augmenter les rendements.

Considérations à brève échéance – Réponse de l'engrais de démarrage
Le blé d'automne présente une réponse élevée à de fortes teneurs en phosphore près de la semence. À moins que l'analyse de sol ne démontre une teneur élevée à cet endroit, vous pouvez vous attendre à une augmentation de 3 à 7 boisseaux à partir d'un engrais de démarrage. La quantité requise pour obtenir cette augmentation doit être assez élevée pour accroître la concentration dans la zone racinaire, mais seulement pour donner à la plante un système racinaire bien établi. Ne fertilisez pas en-deçà de 15 lb/ac (17 kg/ha) en engrais de démarrage P_2O_5 - de 30 lb/ac (34 kg/ha) de MPA, de 5 gal/ac (11,3 litres/ha) de 6-24-6 ou 3,5 gal/ac (39,4 litres/ha) de 10-34-0.

Considérations à moyenne échéance – Combler les besoins de cette culture

Une culture de blé d'automne avec un système racinaire bien établi peut retirer du sol suffisamment de P et de K pour se rendre jusqu'à maturité, EN AUTANT que la quantité dans le sol est suffisante pour démarrer. Si l'analyse de sol indique de faibles teneurs pour un de ces éléments, alors il serait avantageux d'en ajouter soit sous forme de fumier ou d'engrais. L'apport peut être fait à la volée ou en augmentant la quantité apportée au semoir. Faites attention aux taux maximum sécuritaires qui sont : 13,5 lb/ac N (15 kg/ha) ou 27 lb/ac N + K (30 kg/ha) de N+K quand l'engrais est entièrement apporté en bandes.

Considérations à longue échéance – Besoins de la culture dans une rotation

Une récolte de 100 boisseaux de blé prélève environ 60 lb/ac (68 kg/ha) de phosphate et 35 lb/ac (40 kg/ha) de potasse. Si la paille est enlevée, la culture va prélever 70 lb/ac (79 kg/ha) de phosphore et 120 lb/ac (135 kg/ha) de potasse. Si vous dépendez uniquement sur les 15 lb/ac (17 kg/ha) de P_2O_5 de l'engrais de démarrage, la fertilité de votre sol va éventuellement décroître. Vous devrez évaluer pour votre propre ferme s'il y a d'autres sources d'éléments nutritifs pouvant combler ce déficit, ou de décider à quel moment il est plus sensé d'exploiter selon l'échelle de l'accumulation jusqu'au prélèvement de la fertilité du sol.

Il est encore sensé d'utiliser de faibles taux d'engrais de démarrage sur du blé. Même avec le prix actuel du phosphore, l'augmentation du rendement va souvent couvrir le coût de ces apports. Sur le long terme, les décisions doivent porter sur le compte bancaire du sol et sur la stratégie qui va maintenir des rendements élevés dans le futur.

Détruire la luzerne dans un système de travail minimal du sol

par Mike Cowbrough, chargé de programme, lutte contre les mauvaises herbes – grandes cultures, MAARO

Détruire une luzernière dans un système de travail minimal du sol peut représenter un défi. Souvent, la raison principale de la faible réussite d'une destruction de vieille luzernière est le taux d'herbicide inapproprié et une mauvaise époque de traitement.

Options et taux de traitement

La matière active la plus courante pour détruire une luzernière est le Glyphosate (ex. : Roundup Weathermax, Touchdown Total). Cependant, les agriculteurs ont remarqué que le glyphosate utilisé seul donne des résultats inconsistants de répression de la luzerne et que l'ajout de 2,4D Ester améliorait les résultats.

Des essais au Collège de Kemptville (Université de Guelph) en 2008 ont permis de comparer différents mélanges en réservoir contenant du glyphosate à du glyphosate utilisé seul. On a demandé à plus de deux cent participants à la Journée de diagnostique de l'est de l'Ontario de choisir le traitement qui selon eux a donné la meilleure suppression de la luzerne. Le mélange en réservoir de glyphosate + 2,4-D Ester a été le traitement gagnant (tableau 1 et figures 1,2 et 3). Le glyphosate utilisé seul entraîne souvent la repousse de plant de luzerne le printemps suivant, particulièrement quand de faibles taux ont été utilisés (ex. : 0,67 L/ac).

Tableau 1. Degré de suppression d'une luzernière établie 4 semaines après l'application de plusieurs mélanges en réservoir de glyphosate.

Traitement	Taux	Votes	Destruction
glyphosate (540 g/L)	1 L/ac	0 %	70 %
Glyphosate (540 g/L)	2 L/ac	44 %	90 %
glyphosate (540 g/L) + 2,4-D Ester (564 g/L)	1 L/ac + 0,5 L/ac	52 %	90 %
glyphosate (540 g/L) + amitrole	1 L/ac + 1,68 L/ac	4 %	80 %
Guardian (glyphosate + Classic)	0,67 L/ac + 14 g/ac	0 %	70 %

Source : Quesnel, Banks and Cowbrough, 2008

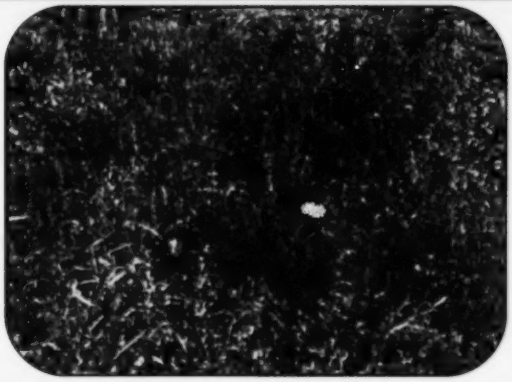

Figure 1. Observation visuelle de la suppression de la luzerne 4 semaines après une application de glyphosate (540 g/L) à 1 L/ac.

Figure 2. Observation visuelle de la suppression de la luzerne 4 semaines après l'application de glyphosate (540 g/L) à 2 L/ac.

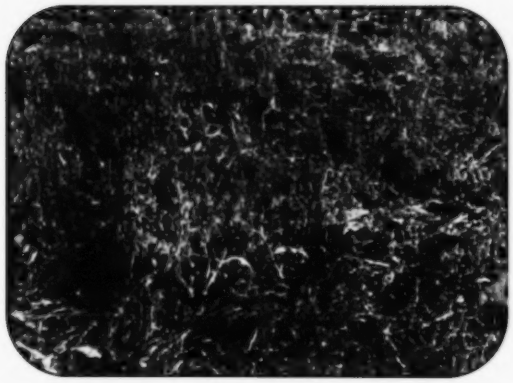

Figure 3. Observation visuelle de la suppression de la luzerne 4 semaines après l'application de glyphosate (540 g/L) à 1 L/ac + 2,4-D Ester (564 g/L) à 0,5 L/ac.

Figure 4. Aucun traitement

Époque de traitement – automne ou printemps?
Les applications de glyphosate à l'automne donnent une meilleure suppression de la luzerne que les applications au printemps (tableau 2). S'il est impossible d'effectuer une application d'herbicide à l'automne, alors l'ajout de 2,4-D Ester au glyphosate au printemps contribuera à améliorer la destruction (tableau 2). L'utilisation de 2,4-D Ester avec du glyphosate au printemps comporte une limite. Les directives de l'étiquette actuelle de glyphosate limitent les semis à des céréales de printemps uniquement, sans plante-abri de légumineuses et à un délai d'attente de 14 jours avant les semis.

Tableau 2. Observation visuelle de la suppression de la luzerne selon des applications d'automne et de printemps de glyphosate et 2,4-D Ester à Ridgetown, ON.

Traitement	Époque	Taux	Suppression
Glyphosate (540 g/L)	Automne	1,34 L/ac	89 %
Glyphosate (540 g/L)	Printemps	1,34 L/ac	60 %
Glyphosate (540 g/L) + 2,4-D Ester (564 g/L)	Printemps	0,67 L/ac + 0,85 L/ac	98 %

Source: J.E. Shaw and R. H. Brown, 1989

L'Université de Guelph a récemment publié les résultats d'une étude de 3 ans, dans laquelle ont été évaluées des applications de 2,4-D Ester en pré-semis de fèves soya. L'étude a démontré que les applications de 0,5 L/ac de 2,4-D Ester (564 g/L) en pré-semis de 7-14 jours n'ont causé aucun dommage à la culture et les rendements ont été équivalents à la parcelle[1] témoin sans mauvaise herbe. Cette période de traitement n'est toutefois pas indiquée sur l'étiquette actuelle de glyphosate.

Résumé
Les traitements herbicides à l'automne donnent une meilleure suppression de la luzerne dans un système de travail minimal du sol.
Le mélange en réservoir de 2,4-D Ester + glyphosate appliqué dans le champ de luzerne à l'automne améliore souvent la destruction et réduit les risques de repousse au printemps.

[1]Soltani et al. 2008. Effect of amitrol and 2,4-D applied at the preplanting and pre-emergence of soybean. Weed Biology and Management. Vol 8. pp 139-144.

Mythes sur les analyses de sol

par Keith Reid, spécialiste de la fertilité du sol, MAAARO

Il y a un nombre d'idées préconçues sur les analyses de sol qui nous empêchent d'en tirer le meilleur profit. Dans certains cas, cela signifie qu'aucun échantillonnage n'est effectué. On gaspille des renseignements précieux qui pourraient améliorer la rentabilité.

Mythe – **Ma ferme est unique, donc une analyse de sol n'est pas pertinente.**
Fait – Bien qu'il est vrai qu'une ferme diffère d'une autre quant à l'efficacité d'utilisation de ses nutriments, l'analyse de sol est le seul moyen fiable de connaître les concentrations de nutriments dans le sol. Avec ces renseignements, vous êtes en meilleure position pour gérer votre situation unique.

Mythe – **Il faut échantillonner par quadrillage pour obtenir de bons renseignements.**
Fait – De nos jours, nous sommes davantage conscients de la variabilité à l'intérieur d'un champ, mais la valeur de quantifier cette variabilité est limitée. La première étape repose encore sur un échantillonnage à une échelle adéquate (maximum 25 acres).

Mythe – **J'obtiens de bonnes récoltes, je n'ai donc pas besoin d'analyses de sol.**
Fait – Tant mieux pour vous! Cela signifie probablement que la carence en éléments nutritifs n'est pas un problème, mais il est peut-être possible d'économiser un peu d'argent avec des taux de fertilisation réduits dans certains champs.

Mythe – **L'analyse de sol extrait à l'eau donne de meilleures informations sur les nutriments qui sont immédiatement disponibles aux racines de la plante.**
Fait – Cet énoncé fait partie des théories attirantes, mais elle ne fonctionne guerre dans la réalité. Malgré ces affirmations, l'extrait à l'eau ne donne pas des résultats totalement identiques aux concentrations de la solution de sol. Dans cette technique, l'échantillon de sol est brassé dans une boue sol/eau qui contient beaucoup plus d'eau que l'environnement dans lequel les racines peuvent pousser. De plus, elle ne tient pas compte de la contribution des nutriments échangeables et légèrement solubles du sol, qui représentent la grande partie des prélèvements de la plante durant la saison de croissance.

Mythe – **D'autres provinces/états utilisent de "meilleurs" solvants d'extraction.**
Fait – L'analyse des extraits du sol est une danse compliquée dans laquelle entre en jeu la chimie du sol et le solvant d'extraction, afin d'imiter l'assimilation des nutriments par la plante au cours de la saison de croissance. Les solvants d'extraction choisis pour l'Ontario donnent de bons résultats pour les types de sol de la province. D'autres types de solvants conviennent aux conditions d'autres régions.

Mythe – **Les recommandations de fertilisation à partir des analyses de sol conviennent uniquement pour des récoltes moyennes.**
Fait – La fertilité du sol compte pour une petite part dans l'obtention de hauts rendements, et les cultures avec un potentiel de rendement élevé ont un système racinaire étendu et très efficace dans l'absorption des nutriments du sol. La fertilisation basée sur des recommandations faites en fonction d'une analyse de sol ne limite pas les rendements.

Mythe – **Les rapports d'analyse de sol sont trop difficiles à comprendre.**
Fait – Les laboratoires d'analyse de sol essaient d'ajouter de la valeur aux analyses en interprétant davantage les résultats de chaque rapport. Malheureusement, il arrive souvent que l'information d'importance soit plus difficile à trouver. Entraînez-vous à vous concentrer sur quelques nombres d'importance (pH du sol, P, K et Mg extractibles), l'interprétation des résultats deviendra plus simple.

Conseils de gestion du sol pour la fin de l'été et le début d'automne

par Adam Hayes, spécialiste de la gestion des sols, grandes cultures, MAAARO

1. **Inspecter les problèmes d'érosion de sol dans les champs.**
   - Les pluies diluviennes ou abondantes qui se sont abattues sur nos sols déjà saturés cette année ont occasionné des déplacements de sol.
   - Avant d'emmener la moissonneuse-batteuse dans le champ cet automne, vérifiez s'il y a des fissures dans le sol et du ravinement le long des fossés et dans le champ. Pensez également aux problèmes possibles avec les drains.
   - Évaluez la situation et trouvez les causes d'érosion, afin de déterminer si des changements de gestion (comme un couvert de résidus plus abondant) seraient requis, ou si des ouvrages pour contrer l'érosion devraient être mis en place.

2. **Être conscient des problèmes de compaction de sol.**
   - Les précipitations qui ont prévalu pendant la période des récoltes céréalières cet été ont créé une situation où les batteuses et les voitures à grain ont dû circuler dans des champs avec des conditions moins qu'idéales.
   - Cette situation a donné lieu à des zones de sol compacté et à la formation d'ornières.
   - Faites une évaluation du degré de compaction dans ces zones et pensez aux options de gestion.

3. **Penser aux options pour prévenir la compaction du sol.**
   - Plusieurs sols pourraient être plus humides à l'approche de l'automne cette année, donc plus vulnérables à la compaction.
   - Référez-vous au lien sur la gestion des sols www.omafra/crops pour de plus amples renseignements sur la détection et la prévention de la compaction du sol.

4. **Ne pas travailler le sol en profondeur s'il n'y a pas de problème.**
   - Si on a la confirmation que le sol est compacté, mais pas en profondeur, alors un travail aratoire peu profond pourrait corriger la situation.
   - Cette année, les sols sont peut-être trop humides pour qu'un travail du sol en profondeur soit efficace. Vérifiez l'humidité du sol à la profondeur souhaitée du travail aratoire pour déterminer si le sol est suffisamment sec pour se fragmenter.
   - La recherche a démontré que lorsque le sol n'est pas compacté, un travail aratoire profond n'augmentera pas les rendements.

5. **Gérer le sol de façon à accroître et maintenir sa teneur en matière organique.**
   - La matière organique est la composante la plus importante du sol.
   - La matière organique joue un rôle important dans la structure du sol, dans le cycle des nutriments et de leur disponibilité, dans la capacité de rétention de l'eau et dans le drainage. Tous ces facteurs ont un impact sur le rendement des cultures.
   - Augmentez la teneur en matière organique en ajoutant du fumier, des biosolides, des composts et en pratiquant la rotation culturale et en semant des plantes couvertures.
   - Minimisez les pertes de matières organiques.

6. **Éviter les travaux aratoires excessifs dans les chaumes de céréales.**
   - Si vous planifiez de travailler le sol sans résidus de blé, fauchez la paille à une hauteur de coupe minime et enlevez-la pour améliorer les résultats.
   - Une culture céréalière dans une rotation contribue à améliorer la structure du sol et ajoute beaucoup de la matière organique requise au sol. Gérez les résidus pour prévenir l'érosion et aussi de façon à ce que le sol s'assèche et se réchauffe au printemps sans trop perdre de cette matière organique ou de sa structure.
   - Le pulvérisage ou le labour en bandes sont un compromis valable.
   - Le labour en planche ou au chisel associé à des travaux du sol secondaires pourrait réduire de beaucoup la contribution d'une culture céréalière. Un travail aratoire excessif, quelque soit l'instrument utilisé, réduit la teneur en matière organique et laisse le sol dénudé et vulnérable à l'érosion.
   - À l'opposé de ce spectre, quelques agriculteurs ont eu du succès en utilisant uniquement le cultivateur à herse.

7. **Gérer le trèfle rouge avec sagesse.**
   - Essayez de laisser le trèfle rouge jusqu'à la fin de septembre ou début d'octobre pour en tirer le maximum.

Conseils pour réussir un foin de commerce exempt de pluie et de moisissures

par Joel Bagg, spécialiste de la culture des fourrages, MAAARO

L'année 2008 restera longtemps gravée dans la mémoire comme étant l'année où il a été quasiment impossible de faire du foin sans pluie. Avec des précipitations quasi-quotidiennes et un faible degré d'ensoleillement, les périodes de temps propices pour faire les foins ont été soit très brefs ou inexistants. En général, un foin endommagé par la pluie a une teneur plus faible en sucres et plus élevée en fibres, il est décoloré, moisi, poussiéreux et moins appétant pour le bétail. De plus, des balles de foin "dur" présentent un risque d'échauffement dans l'entrepôt. Le foin de "qualité pour chevaux", exempt de pluie et de moisissures est très rare sur le marché et se vend très cher.

Un assèchement rapide au champ est le but recherché. Le but est évidemment de réussir à récolter le foin et de le mettre à l'abri avant la prochaine pluie. L'assèchement rapide contribue aussi à réduire les pertes par respiration, à réduire le développement de microbes dans l'andain, et à augmenter la teneur en sucres, la coloration verte et la palatabilité.

Il existe de nombreuses façons pour réussir un foin de bonne qualité. Là encore, certains producteurs réussissent mieux que d'autres. Ces artisans appliquent "l'art" de la fenaison au même titre que la science de la fenaison. Si vous faites un tour de la province, vous remarquerez que certains producteurs se concentrent sur du foin de qualité pour chevaux et autres marchés d'exportation. Observez soigneusement ce que ces pros font comparativement à ce que d'autres ne font pas, et qui leur permet d'obtenir une moyenne supérieure dans le foin de première qualité. La réussite repose sur une liste de détails, notamment les suivants :

Capacité de fenaison
Les techniques de fenaison ont grandement changé et elles nous permettent de faucher, de râteler, de mettre en balles et d'entreposer une plus grande quantité de foin durant les périodes de temps où la température est favorable. Les pros possèdent cette capacité accrue.

Faucher des andains larges
Quand un andain est large, il va chercher un maximum d'assèchement du soleil et du vent. Un andain étroit prend plus de temps à sécher. La teneur en humidité est très élevée à l'intérieur d'un andain serré et étroit et la conductivité d'assèchement est lente. La plupart des faucheuses comportent une largeur de coupe facile à régler. Certains pros vont jusqu'à régler les roues du tracteur aussi large que possible pour éviter de circuler sur un andain large.

Conditionnement adéquat
L'entretien approprié de la conditionneuse à rouleaux et à fléaux est une étape importante pour assurer son bon fonctionnement et éviter un sur-conditionnement. Consultez le manuel de l'utilisateur. Les rouleaux de caoutchouc s'usent avec l'utilisation et le conditionnement risque d'être insuffisant si la machine n'est pas réglée adéquatement. Une étude menée dans des remises à machines chez quelques producteurs de foin de l'état du Wisconsin a révélé que la moitié des conditionneuses présentaient un écartement des rouleaux supérieurs à l'écartement requis pour assurer un conditionnement adéquat.

Parmi les pros, certains utilisent des super conditionneuses, des macérateurs et des reconditionneuses pour effectuer un conditionnement plus agressif et un assèchement plus rapide. La texture du foin qui en résulte est également plus douce. La super conditionneuse, qui est utilisée en remplacement de la conditionneuse conventionnelle, comporte des sacs gonflables réglables avec des rouleaux en caoutchouc à pression élevée qui écrasent les tiges sur toute leur longueur, plutôt que de frisurer et de briser les tiges à tous les 2-4 pouces. Les macérateurs et les reconditionneuses sont utilisés après le fanage initial avec un autre passage dans le champ pour parfaire le conditionnement.

Râtelage stratégique
Le râteau à toupies semble être la machine conventionnelle utilisée par les pros pour gérer les andains. Le râteau à tambour et le râteau à disques ont tendance à faire un effet de "boudins" qui ne sépare pas les paquets de foin. De plus, l'effet d'aération n'est pas aussi bon comparativement au râteau à toupies. Le râteau à toupies sur essieu tandem suit le dénivellement plus uniformément et entre moins en contact avec le sol. Quand le râtelage se fait à un taux d'humidité inférieur à 40%, les pertes de feuillage sont minimisées. Certains producteurs abaissent la vitesse de rotation de leur râteau à toupies, afin de réduire les pertes de feuillage.

Les faneurs sont quelquefois utilisés à des taux d'humidité plus élevés afin d'accélérer l'assèchement en éparpillant la culture sur toute la surface. Les faneurs peuvent entraîner une perte de feuillage accrue dans les légumineuses fourragères, mais moindre dans les graminées fourragères.

En raison des fortes pertes de feuillage lors du râtelage de foin "quasiment prêt à mettre en balles", les inverseurs d'andains sont utilisés pour amener en douceur le dessous

de l'andain à la surface, afin d'aller chercher cette dernière touche d'assèchement.

Confectionner le bon format de balles
Les petites balles rectangulaires ont la plus haute valeur à la livre, mais nécessitent beaucoup de labeur ou d'investissement en équipement de manutention (accumulateurs et groupeurs de balles) pour les emmener jusqu'à l'entreposage. Les petites balles sont d'une certaine manière limitées par leur capacité de récolte dans cette période de temps très courte où la température est propice à la fenaison.

Les grosses balles rondes ne sont pas aussi intéressantes pour les acheteurs de l'extérieur de la région. Leur prix est moins élevé, car elles sont plus encombrantes et plus dispendieuses à transporter. En général, elles n'iront pas beaucoup plus loin que ce que le tracteur avec une voiture peut les emmener.

Quant aux grosses balles rectangulaires, le marché est en pleine croissance. La facilité de transport sur le marché non local ou d'exportation leur confère un avantage important. Elles ont également l'avantage d'une capacité de récolte intéressante pendant les courtes périodes de temps propice. Une récente innovation est la transformation des grosses balles rectangulaires en petites balles, dans laquelle un procédé hydraulique recoupe le foin et le ficelle en petites balles. Cette innovation associe les avantages de la capacité de récolte et de la mécanisation des grosses balles à la demande commerciale pour des petites balles.

Acide propionique
Les grosses balles rectangulaires sont plus denses, il est donc possible que l'assèchement au degré désiré pour éviter moisissures et échauffement soit très difficile à atteindre sans avoir recours à l'acide propionique comme agent de conservation. C'est pour cette raison que les presses à grosses balles rectangulaires sont généralement équipées de capteurs d'humidité reliés à des applicateurs automatisés. Quand les taux d'application sont élevés, il y a oxydation et brunissement du foin, le rendant ainsi moins commercialisable. Bien que les acheteurs de foin pour chevaux soient plutôt réticents à l'emploi de l'acide propionique, l'acceptation de ce produit gagne en popularité, en partie par nécessité

.

Hors du champ et à l'abri
L'entreposage adéquat du foin est souvent le maillon faible du cycle de production. Comme les grosses balles rectangulaires absorbent l'humidité du sol, il faut les ramasser la journée même de la mise en balles. Les balles doivent être enlevées du champ et entreposées à couvert. On peut utiliser des clayettes ou une couche de vieux foin comme base de fond. La ventilation est un facteur important pour abaisser le taux d'humidité des balles jusqu'au degré jugé sécuritaire. Il est donc conseillé d'empiler les balles dans l'entrepôt en laissant des espaces. Pour répondre aux exigences du marché, les balles doivent être vertes de tous les côtés. Évitez la décoloration causée par le soleil. "Vert c'est vendre" est une réalité du marché.

Forage Focus
Cette année, au séminaire Forage Focus, le sujet traité en détail par Fritz Trauttmansdorff à Dunlea Farms sera "L'art de réussir la fenaison" (Craftsmanship Of Successful Hay Making). Ce séminaire est parrainé par le Ontario Forage Council et aura probablement lieu le 2 décembre à Winchester et le 3 décembre à Shakespeare.

Comprendre les gains au pâturage au cours d'une année humide

par Jack Kyle, spécialiste des animaux de pâturage, MAARO

Au cours d'une année où les pluies sont abondantes, les pâturages sont luxuriants et continuent de croître tout l'été. Il est toujours encourageant de voir de verts pâturages au mois d'août, plutôt que de voir des champs brunis et de devoir servir du foin au bétail. Les gains au pâturage au cours d'une année humide sont souvent un peu décevants. On serait porter à croire que les gains de poids devraient être excellents avec toute cette abondance de verdure et un aliment de qualité élevée disponible tout au long de la saison, mais ce n'est pas nécessairement le cas.

Pour comprendre ce qui se produit, nous devons examiner comment un animal se nourrit au pâturage. Une bête broute environ 15 bouchées par minute pendant 6 à 10 heures par jour. L'animal arrête de se nourrir principalement quand il se sent rempli. Au cours d'une année normale, avec des précipitations en quantité adéquate, la teneur en matière sèche (m.s.) de l'herbe est plus faible – plutôt autour de 15 – 20 %. Au cours d'une année plus sèche, l'herbe peut avoir une teneur en matière sèche entre 20 - 25%. Quand un animal broute pendant 8 heures par jour à 15 bouchées par minute, cela représente 7200 bouchées chaque jour (15 bouchées/ minute X 60 minutes X 8 heures).

L'humidité d'un pâturage limite la consommation de matière sèche
Prenons comme exemple, un animal au pâturage de 400 kg. Pour avoir un gain de poids maximal, il doit consommer 2,5 % de son poids corporel en matière sèche. Il devra donc consommer 10 kg de matière sèche par jour.

Si chaque bouchée pèse généralement 7 grammes et que cette bête broute 7200 bouchées par jour, alors elle consommera 50,4 kg de pâturage (7200 bouchées X 7 grammes).

Quand la teneur en matière sèche du pâturage est de 20 % (année typiquement normale), ces 50,4 kg équivalent à 10,8 kg de matière sèche et l'animal aura satisfait ses besoins nutritionnels.

Si ce pâturage était luxuriant avec une teneur en matière sèche de 15 % (une année humide typique), alors notre bête consommerait 7,5 kg de matière sèche seulement (50,4 kg X 15 % m.s.). Cette consommation est insuffisante pour satisfaire les besoins nutritionnels de l'animal. Dans ce scénario, notre animal devrait consommer 66,6 kg de pâturage pour atteindre ses besoins optimum. Cela signifie que l'animal devrait soit manger plus longtemps (plus de bouchées), ou ne pas satisfaire ses besoins énergétiques et être en-deçà de sa croissance optimale.

Au cours d'une année sèche, alors que la teneur en matière sèche du pâturage est de 25 %, ce même animal consommerait 12,6 kg de matière sèche (50,4 kg X 25 % m.s.), ce qui est bien au-dessus des 10 kg requis. Cet animal pourrait pâturer quelques heures de moins et quand même satisfaire ses besoins, ou pâturer le même laps de temps et enregistrer des gains exceptionnels.

Au cours d'une année humide, la durée de pâturage doit être prolongée pour satisfaire les besoins nutritionnels comparativement à une année sèche, en supposant que la disponibilité du fourrage est adéquate.

Une analogie

Pour voir ce scénario d'une autre façon, supposons que vous êtes assis pour prendre un repas et qu'on vous sert un bol de soupe. La personne en face de vous reçoit un bol de ragoût. Vous avez chacun une cuillère de même format. Lequel d'entre vous sera le premier à être satisfait ou bien rempli? La personne qui mange le ragoût sera la première satisfaite. Pouvez-vous obtenir autant de nutriments d'une soupe? Oui, mais seulement si on vous sert un deuxième ou un troisième bol et que vous disposez de plus de temps pour manger votre repas.

Projet d'étude sur l'emploi de cuivre dans le blé d'automne

par Scott Banks, spécialiste des cultures au stade levée, MAAARO

Les applications de cuivre ont été mises en valeur pour améliorer la résistance du blé à la maladie, et par conséquent, pour améliorer le rendement de la récolte et la qualité du grain. En 2008, l'Association pour l'amélioration des sols et récoltes de la région de Quinte a initié le projet d'étude visant à évaluer l'utilisation du cuivre pour lutter contre les maladies de la feuille et des grains de céréales sur du blé d'automne et pour mesurer l'impact sur le rendement. Le cuivre était appliqué au même moment que l'herbicide.

Résultats

Tableau 1 – Effets sur le rendement des applications de cuivre sur du blé d'automne (Association pour l'amélioration des sols et récoltes de la région de Quinte, 2008)

Site	pH de l'analyse de sol	Matière organique %	Cu de l'analyse de sol (ppm)	Cuivre analyse foliaire (ppm)	Calcium analyse foliaire (%)	Variété	Traitement	Rendement moyen avec traitement @14,5% (bu/ac)	Différence de rendement @14,5% (bu/ac)
1	7,5	3,9	2	8,34	0,76	Emmit	Cuivre	73,8	
1	7,5	4,4	2	7,93	0,77	Emmit	Pas de cuivre	82,9	-9,1
2	5,5	3,5	1,3	6,46	0,59	Pioneer 25R47	Cuivre	34,3	
2	5,3	3,1	1,2	4,78	0,51	Pioneer 25R47	Pas de cuivre	35,6	-1,3
3	6,2	4,8	1,4	7,23	0,62	Pioneer 25R47	Cuivre	64,5	
3	6,4	5	1,7	7,11	0,63	Pioneer 25R47	Pas de cuivre	64,1	0,4
4	6,5	3,8	1,7	4,83	0,54	Pioneer 25R47	Cuivre	105,3	
4	6,6	3,8	1,7	4,98	0,49	Pioneer 25R48	Pas de cuivre	106,5	-1,2

*Seuils de carence critiques – il y a carence nutritionnelle quand la teneur en cet élément chute sous le seuil critique et qu'un apport en cet élément anticiperait une réponse de rendement.

Cuivre selon l'analyse de sol = 1 ppm (DTPA extractible 0 - 6" profondeur)

Cuivre selon l'analyse de sol = 3 ppm

Calcium selon l'analyse de sol = 0,25 %

On a prélevé des échantillons de sol et de tissus foliaires. On a également procédé à des comparaisons visuelles pendant la saison de croissance.

Résumé

La notation visuelle pendant la saison de croissance a révélé que la présence de la maladie était similaire dans les deux parcelles, traitée et non traitée, à de faibles doses d'application. Les résultats des analyses de sol pour le cuivre étaient bien au-dessus du seuil de carence critique de 1 ppm dans tous les sites. Le taux de matière organique était généralement élevé dans tous les sites. À partir de l'analyse foliaire, les teneurs de cuivre et de calcium étaient au-dessus des seuils de carence critiques. Les résultats des rendements de 2008 ont démontré que les applications foliaires de cuivre présentaient peu d'avantages ou aucun. En ce qui concerne la comparaison de la qualité des grains, des échantillons sont présentement sous étude quant à leur classement et teneurs en toxines.

Procédure de nettoyage de la moissonneuse-batteuse

par Hugh Martin, chargé de programme, production de cultures biologiques, MAAARO

Quand on récolte des cultures biologiques, il est très important de s'assurer que l'équipement de travail est propre, particulièrement quand on se déplace d'un champ non biologique à des champs biologiques (comme par exemple, dans le cas des opérateurs de travaux à forfait). Quand c'est possible, utilisez une moissonneuse-batteuse uniquement réservée aux cultures biologiques. Si c'est impossible, utilisez une moissonneuse-batteuse uniquement réservée aux cultures non-OMG. Si encore là, ce n'est pas possible, prenez le temps (peut-être quelques heures) pour nettoyer entièrement la machine. Voici une liste d'idées :

1. Consultez le manuel de l'utilisateur pour connaître les procédures de nettoyage, les trappes d'accès, les composantes de démontage et les mesures de sécurité.
2. Choisissez un endroit convenable pour le nettoyage.
3. Rassemblez le matériel de sécurité – protection des yeux, masque à poussière, gants, casque de sécurité, protection des oreilles.
4. Déterminez les outils de nettoyage appropriés pour chacune des composantes à nettoyer – compresseur à air avec rallonges, aspirateur d'atelier, souffleuse à feuilles, grande bâche, balai/balai miniature/brosse d'acier, tournevis et autres outils, au besoin.
5. Faites fonctionner la vis sans fin de décharge pendant deux minutes, ou jusqu'à ce que la trémie de stockage et la vis sans fin soit propres.
6. Avancez avec la moissonneuse-batteuse à l'extrémité du champ pour déloger les grains avant de positionner la machine dans la zone de nettoyage.
7. Enlevez la tête à grain en faisant attention de bien bloquer le compartiment d'alimentation avec les dispositifs d'arrêt.
8. Emmenez la batteuse dans la zone de nettoyage.
9. Placez une bâche sous la batteuse pour recueillir les grains qui vont en sortir.
10. Inspectez et nettoyez le toit de cabine.
11. Abaissez le compartiment d'alimentation et nettoyez l'intérieur et l'extérieur. Portez une attention particulière aux endroits où les semences de mauvaises herbes et de céréales pourraient rester coincées.
12. Soulevez le compartiment d'alimentation et nettoyez le récupérateur de pierres et enlevez toutes les matières.
13. Nettoyez la trémie de stockage, enlevez les grains présents dans les vis sans fin en haut et en bas, dans les chutes et dans les coins. Pensez à purger la vis de vidange pour faire sortir les autres matières, comme les morceaux de bois.
14. Nettoyez les cylindres ou rotors, la zone de battage concave et le dispositif de séparation en ouvrant les trappes d'accès identifiées dans le manuel de l'utilisateur, puis en enlevant les matières.
15. Nettoyez le secoueur de paille (s'il y en a un). Ouvrez toutes les trappes d'accès. Si vous devez pénétrer à l'intérieur de la zone, consultez le guide de l'utilisateur sur les précautions d'usage et installez-vous sur un matelas de caoutchouc ou un tapis.
16. Nettoyez l'élévateur à ôtons et l'élévateur à grain en ouvrant les trappes d'accès et en enlevant le grain. Videz et nettoyez le capteur d'humidité, si la machine en possède un.
17. Nettoyez la zone de la grille de nettoyage en enlevant la grille supérieure et les tamis pour en faciliter l'accès, ou en ouvrant et en refermant plusieurs fois les tamis afin de déloger les débris et enlever les grains. Accédez à la vis transversale inférieure et nettoyez-la aussi loin que possible.
18. Nettoyez le pont arrière et les sections du broyeur et de l'éparpilleur en enlevant tous les grains et les débris végétaux.
19. Replacez les écrans de sûreté en vous assurant que tous les élévateurs ont été réassemblés et que toutes les trappes d'accès et ouvertures ont été refermées et fixées.
20. Nettoyez la table à grains en enlevant les tiges et les grains de la zone de coupe, de la vis sans fin d'alimentation et du convoyeur. Si la vis sans fin est munie d'une porte d'inspection, vérifiez la partie à l'intérieur. Nettoyez les parties situées sous les écrans latéraux.
21. Nettoyez la tête à maïs en enlevant les tiges, épis et grains isolés. Soulevez le nez et passez l'aspirateur pour enlever les grains et autres débris végétaux.
22. Pensez à vidanger la batteuse avec la culture subséquente pour nettoyer les trémies avant de procéder à la récolte du grain dans le champ.

(Adapté de *Combine Cleanout Procedures for Identity Preserved Corn and Soybeans*, Iowa State University, 2003.)